

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-264725

(P2002-264725A)

(43)公開日 平成14年9月18日 (2002.9.18)

(51)Int.Cl.*

B 6 0 R 1/00

1/06

1/12

識別記号

F I

B 6 0 R 1/00

1/06

1/12

テマコード(参考)

A 3 D 0 5 3

G 5 C 0 8 6

D

A

Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2001-61034(P2001-61034)

(22)出願日

平成13年3月6日(2001.3.6)

(71)出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号

(71)出願人 599152810

有限会社ヒューマンリンク

東京都北区西が丘1丁目48番9号

(72)発明者 田上 勝利

東京都北区西が丘1-48-9 三愛ビル5

F

(72)発明者 島 治

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本

精機株式会社アールアンドディセンター内

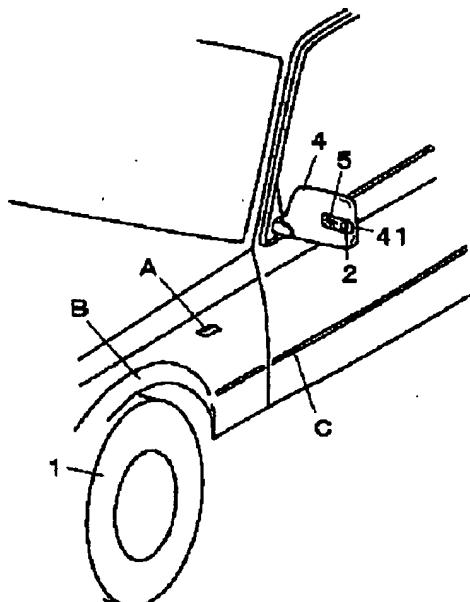
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車輌用周辺撮像装置

(57)【要約】

【課題】夜間などの暗い場所であっても、周囲の歩行者や運転者を眩惑させることなく、車輪部分及びその周辺部分を撮像することのできる車輌用周辺撮像装置を提供する。

【解決手段】車輌の外殻に設けられ車輪部分1及びその周辺部分を撮像する撮像手段2を備えてなる車輌用周辺撮像装置であつて、撮像手段2は赤外領域の感度を有してなる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】車両の外殻に設けられ車輪部分及びその周辺部分を撮像する撮像手段を備えてなる車両用周辺撮像装置であって、前記撮像手段は赤外領域の感度を有してなることを特徴とする車両用周辺撮像装置。

【請求項2】車両の外殻に設けられ車輪部分及びその周辺部分を撮像する撮像手段と、前記車両の外殻に設けられ前記車輪部分及びその周辺部分を照明する照明手段と、を備えてなる車両用周辺撮像装置であって、前記撮像手段は赤外領域の感度を有し、前記照明手段は赤外光源からなることを特徴とする車両用周辺撮像装置。

【請求項3】前記撮像手段は、少なくとも1つの操舵用車輪部分及びその周辺部分を撮像することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両用周辺撮像装置。

【請求項4】前記撮像手段は、サイドミラーを保持するためのミラー・ホルダ内に設けられてなることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の車両用周辺撮像装置。

【請求項5】前記照明手段は、サイドミラーを保持するためのミラー・ホルダ内に設けられてなることを特徴とする請求項2から請求項4のいずれかに記載の車両用周辺撮像装置。

【請求項6】前記照明手段による点灯／消灯を切換る切換手段を有することを特徴とする請求項2から請求項5のいずれかに記載の車両用周辺撮像装置。

【請求項7】前記撮像手段には赤外透過フィルターを介して撮像することを特徴とする請求項1から請求項6のいずれかに記載の車両用周辺撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の車両の周辺を確認するための装置の一つとして、現在、車両本体の側面部の前方ドアに取り付けられ、後方の交通情報を確認するためのミラーを組み込んだ所謂ドアミラーが最も普及している。しかしながら、運転手から見たドアミラーの直下及び前輪、特に右運転席の運転手から見た左前輪、或いは特に左運転席の運転手から見た右前輪及びその周辺部分は死角になる。

【0003】このような死角を監視するものとして、車両のフロントフェンダ部分に小型ミラーを取り付けて、死角の改善を計ったものもあったが、前輪部分及びその周辺部分からその前方方向まで監視することができなかったため、例えば実開昭61-146450号公報のように、ドアミラーの背後にCCD（電荷結合素子）を有するカメラを設け、前記カメラが撮像する車輪部分及びその周辺部分を車内に搭載した画面によって監視できるようにしたもののが提案されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のようなカメラによる撮像は、直射日光や対向する車両のヘッドライトのように強い光を受光することによって画像がにじむ、所謂ブルーミング現象が起きてしまい、画面にて車輪部分及びその周辺部分の状態を確認できる画面が撮像できない虞があり、撮像条件が限定されてしまうものであった。

【0005】また、上述のようなカメラによる撮像は、比較的照度の大きい照明光が必要であり、夜間など暗い場所にあっては、画面にて車輪部分及びその周辺部分の状態を確認できる画面が撮像できないでいた。そこで、特開平10-44863号公報に示すように、ドアミラーの背面にカメラ及び撮像のための照明用ライトを設けるものが提案されている。このようにライトによって照明する場合、周囲の歩行者や運転者を眩惑させないように撮像対象物以外を照らさない構造、商品性を低下させないためにドアミラー等の構成部品からの光洩れを防ぐ構造などが必要となり、装置としての構造が複雑になってしまうものであった。

【0006】そこで本発明は、特に夜間などの暗い場所であっても、構造を複雑にすることなく、車輪部分及びその周辺部分を撮像することのできる車両用周辺撮像装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による車両用周辺撮像装置は、請求項1に記載したように、車両の外殻に設けられ車輪部分及びその周辺部分を撮像する撮像手段を備えてなる車両用周辺撮像装置であって、前記撮像手段は赤外領域の感度を有してなることを特徴とするものである。

【0008】また、本発明による車両用周辺撮像装置は、請求項2に記載したように、車両の外殻に設けられ車輪部分及びその周辺部分を撮像する撮像手段と、前記車両の外殻に設けられ前記車輪部分及びその周辺部分を照明する照明手段と、を備えてなる車両用周辺撮像装置であって、前記撮像手段は赤外領域の感度を有し、前記照明手段は赤外光源からなることを特徴とするものである。

【0009】また、請求項3に記載したように、請求項1または請求項2に記載の車両用周辺撮像装置において、前記撮像手段は、少なくとも1つの操舵用車輪部分及びその周辺部分を撮像することを特徴とするものである。

【0010】また、請求項4に記載したように、請求項1から請求項3のいずれかに記載の車両用周辺撮像装置において、前記撮像手段は、サイドミラーを保持するためのミラー・ホルダ内に設けられてなることを特徴とするものである。

【0011】また、請求項5に記載したように、請求項

2から請求項4のいずれかに記載の車両用周辺撮像装置において、前記照明手段は、サイドミラーを保持するためのミラーホルダ内に設けられてなることを特徴とするものである。

【0012】また、請求項6に記載したように、請求項2から請求項5のいずれかに記載の車両用周辺撮像装置において、前記照明手段による点灯／消灯を切換る切換手段を有することを特徴とするものである。

【0013】また、請求項7に記載したように、請求項1から請求項6のいずれかに記載の車両用周辺撮像装置において、前記撮像手段には赤外透過フィルターを介して撮像することを特徴とするものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面に基づき説明する。

【0015】図1は、本発明の実施の形態における車両用周辺撮像装置の実装外観図であり、図2はその要部を示す図で、この場合左側前輪部分1及びその周辺部分を撮像するものである。

【0016】撮像手段2は、車両の外殻に設けられるサイドミラー（図2において点線で示す）3の背面で且つサイドミラー3を保持するミラーホルダ4に内蔵設置され、ミラーホルダ4に設けられた透光性の窓部41から臨むようにして、撮像対象物となる車両の左側前輪部分1及びその周辺部分が撮像できるように前方やや下方を向けて固定されている。

【0017】照明手段5は、撮像手段2の近傍に設けられるものであって、この場合、撮像手段2と同様にサイドミラー3を保持するミラーホルダ4に内蔵配置され、ミラーホルダ4に設けられた透光性の窓部41から臨むようにして、撮像対象物となる車両の左側前輪部分1及びその周辺部分を照明するものである。

【0018】上述した構成によれば、車両の最も外側に設けられるサイドミラー3を保持するミラーホルダ4内から撮像対象物となる車両の左側前輪部分1及びその周辺部を照明し撮像することができるため、車両の外観を損ねることなく、車輪の状態を含めた車輪周辺部分の撮像を行える。

【0019】図3は本発明の実施の形態における電気的構成を示す図である。

【0020】照明手段5は、赤外の発光波長を出力するものが使用され、この場合、ピーク発光波長が880nmの赤外LEDが複数設けられて構成される。

【0021】撮像手段2は、照明手段4が発光する赤外波長領域の感度を有するCCD等の画像撮影用素子を備えたものから構成され、撮像対象物を撮像情報（データ）として変換し、後述する制御手段に出力するものである。

【0022】表示手段6は、ナビゲーションシステムの出力表示として使用される液晶ディスプレイと兼用され

るもので、撮像手段2からの撮像情報に基づいて運転者にとって死角となる車輪部分及びその周辺部分の状況を視認可能なように画像表示するものである。

【0023】切換手段7は、表示手段6近傍に設けられるスイッチや操作パネルにて構成され、照明手段5による点灯／消灯を切換信号として後述する制御手段に出力するものである。この切換手段7を設けることにより、例えば太陽光などの充分な照明光によって車輪部分1及びその周辺部分が照らされており、照明手段5による照明が不必要的時に照明手段5を消灯することができるため、照明手段5の消費電力を抑えた車両用周辺撮像装置となる。

【0024】制御手段8は、撮像手段2からの撮像情報に基づいた画像表示を表示手段6に促すものである。また、制御手段8は、切換手段7からの切換信号に基づいて照明手段5の照明を制御するものである。なお、この場合、運転者が切換手段7を手動操作することによって切換えるようにしたが、車両側から出力されるイルミネーション信号や光センサ等の信号に基づいて照明の点灯／消灯を切換えることもできる。

【0025】なお、制御手段8は、地図データベースを有する図示しないナビユニットに接続され、ナビゲーションによって読み出される地図情報を表示するように表示手段6を制御することができる。この場合、ナビゲーションの地図情報と撮像手段2からの撮像情報とを選択表示するものであるが、ナビゲーションの地図情報と撮像手段2からの撮像情報との両方を分割画面で表示してもよい。

【0026】上述した構成によれば、車両のサイドミラー3を保持するミラーホルダ4内に設けられ車輪部分1及びその周辺部分を撮像する撮像手段2を備えてなる車両用周辺撮像装置であって、撮像手段2は赤外領域の感度を有してなることによって、例えば、対向する車両のヘッドライトのように強い光（可視光）を受光した場合であっても、ブルーミング現象を抑制することができるため、撮像条件に左右されにくい車輪部分及びその周辺部分を撮像することができる。

【0027】また、車両のサイドミラー3を保持するミラーホルダ4内に設けられ車輪部分1及びその周辺部分を撮像する撮像手段2と、前記車両の外殻に設けられ車輪部分1及びその周辺部分を照明する照明手段5と、を備えてなる車両用周辺撮像装置であって、撮像手段2は赤外領域の感度を有し、照明手段5は赤外光源からなることによって、特に夜間などの暗い場所であっても、赤外光源5によって人間の可視光以外の発光波長で充分な照明を行うことができるため、装置としての構造を複雑にすることなく、周囲の歩行者や運転者を眩惑させることのない構造となり、また、サイドミラー等の構成部品からの光洩れ（可視光洩れ）を防いだ構造となる。

【0028】また、撮像手段2は、少なくとも1つの操舵用車輪部分である左側前輪部分1及びその周辺部分を撮像することにより、車の幅寄せ時など、ステアリング操作による車輪の操舵角を視認してから運転することができる。

【0029】なお、本発明の実施の形態における照明手段5は、撮像手段2と同様にサイドミラー3を保持するミラー・ホルダ4内に設けたが、本発明はこれに限定されるものではなく、ウィンカー部分Aやフェンダー部分B、ドアのサイドモール部分Cなど、撮像手段の近傍に設けられ撮像対象となる車輪部分及びその周辺部分を照明できればよい。

【0030】また、本発明の実施の形態の撮像手段2は、サイドミラー3を保持するミラー・ホルダ4に内蔵設置され、ミラー・ホルダ4に設けられた透光性の窓部41から臨むようにして固定するものを示したが、透光性の窓部41は、切り欠いたものでもよいし、半透過性のカバーを備えたものであってもよいが、赤外透過フィルタを窓部41に備え、前記赤外透過フィルタを介して撮像することによって、受光する光量を抑えることができるため、よりブルーミング現象の起こりにくい構造となる。

【0031】また、制御手段8は、車輪の速度センサ、ステアリングや車輪の操舵角度を検出するセンサ、ハザード、ウィンカー等の信号に基づいて、表示手段6による画像表示を行うか否かを切換えることも可能であり、この場合、運転者による手動操作を軽減することができる。

【0032】また、制御手段8は、車輪のアクセサリ(ACC)スイッチのオン時に自動的に表示手段6による画像表示を行うようにし、所定時間後に表示手段6による画像表示をオフすることができる。

【0033】また、表示手段6による画像表示を行うための専用のスイッチを、例えば車輪のステアリング近傍に設け、制御手段8は前記専用のスイッチの入力の有無によって表示手段6による画像表示することができる。

【0034】

【発明の効果】本発明は、車輪の外殻に設けられ車輪部分及びその周辺部分を撮像する撮像手段を備えてなる車輪用周辺撮像装置であって、前記撮像手段は赤外領域の感度を有することにより、夜間などの暗い場所であっても、周囲の歩行者や運転者を感知させることなく、車輪部分及びその周辺部分を撮像することのできる車輪用周辺撮像装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における車輪用周辺撮像装置の実装外観図。

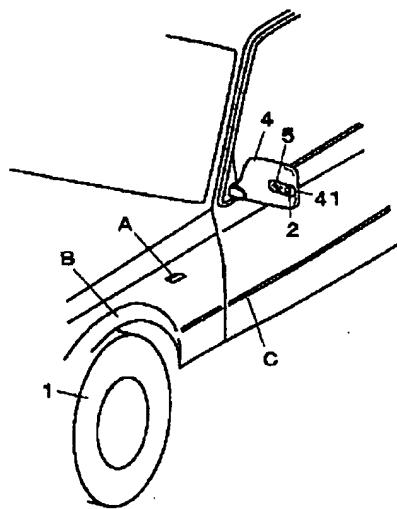
【図2】図1の要部を示す外観図。

【図3】本発明の実施の形態における電気的構成。

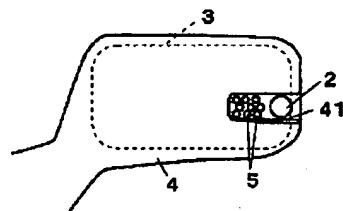
【符号の説明】

- 1 車輪部分
- 2 撮像手段
- 3 サイドミラー
- 4 ミラー・ホルダ
- 5 照明手段
- 6 表示手段
- 7 切換手段

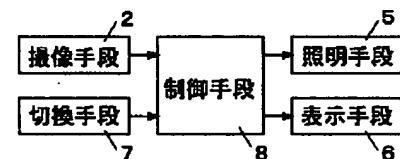
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7
G 0 3 B 15/00

G 0 8 B 21/00

識別記号

F I
G 0 3 B 15/00

G 0 8 B 21/00

「マーク」(参考)
S
V
U

(72) 発明者 永野 恵一
新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本
精機株式会社アールアンドディセンター内
(72) 発明者 高橋 祐一
新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本
精機株式会社アールアンドディセンター内

(72) 発明者 佐原 祐介
新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本
精機株式会社アールアンドディセンター内
(72) 発明者 田崎 太
新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本
精機株式会社アールアンドディセンター内
F ターム(参考) 3D053 FF31 GG06 HH19
5C086 AA53 BA22 CA12 CA28 CB36
CB40 DA08 DA33 FA18